BECKENENDLAGE UND GEBURTSDAUER

DIETRICH GRÜN

1968

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545802_0029

Aus der I. Frauenklinik und Hebammenschule
der Universität München

Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

Beckenendlage und Geburtsdauer

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Dietrich Grün
aus Schwäbisch Hall

München 1968

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München.

Berichterstatter: Prof. Dr. G. Martius
Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Bickenbach
Dekan: Prof. Dr. F. Marguth
Tag der mündlichen Prüfung: 17.12.1968

UNIV. LEIDEN BIBL.

I N H A L T

A. Einleitung Seite

Problemstellung und Übersicht 1

B. Hauptteil

1. Die Geburtsdauer im Laufe der Jahre . 3
2. Geburtsdauer und Geburtsgewicht . . . 6
3. Eröffnungsperiode und Austreibungsperiode 10
4. Geburtsdauer und perinatale Mortalität . 11
5. Geburtsdauer und Parität 18

C. Zusammenfassung 20

Bemerkung zur Statistik 21

Literatur 23

A. E I N L E I T U N G

Problemstellung und Übersicht

Die Beckenendlage als häufigste Poleinstellungsanomalie, belastet mit einer hohen perinatalen Mortalität, stellt immer noch ein ernstes geburtshilfliches Problem dar. Zahlreiche Autoren stimmen darin überein, daß die Sterblichkeit bei Beckenendlage, selbst wenn man nur Kinder über 2500 g Geburtsgewicht berücksichtigt, wesentlich erhöht ist gegenüber der bei Schädellagen der gleichen Gewichtsgruppe. Obwohl z. B. nach einer Untersuchung von G. M a r t i u s an der I. Univ.-Frauenklinik München in den Jahren 1956 bis 1961 Beckenendlagen nur in 4,8 % aller Geburten beobachtet wurden, waren doch 20,1% der perinatal abgestorbenen Kinder des Gesamtkollektivs Beckenendlagen. Zwar war ein großer Teil der perinatalen Mortalität bei regelwidriger Poleinstellung durch Frühgeburten bedingt, aber auch die Sterblichkeit der Kinder mit einem Geburtsgewicht von mehr als 2500 g betrug bei und nach Beckenendlage 9,5 % gegenüber einer Gesamtsterblichkeit dieser Gewichtsgruppe von 2 %.

So ist verständlich, daß in der Literatur die Beckenendlage, ihre Ursachen und ihre Behandlung einen relativ breiten Raum einnimmt. Dabei wurde jedoch bisher dem Faktor Geburtsdauer nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Es soll deshalb in dieser Arbeit an einer größeren Anzahl von Beckenendlagengeburten der wechselseitige Zusammenhang zwischen der Geburtsdauer und verschiedenen anderen Faktoren, insbesondere der perinatalen Mortalität, untersucht werden.

Aus dem Geburtengut der I. Univ.-Frauenklinik München in den Jahren 1956-65 wurden die interessierenden Daten aller in Beckenendlage geborenen Kinder nach einem bestimmten Schema auf Karteikarten notiert, und zwar die Daten aller lebend geborenen sowie aller totgeborenen mit einer Länge von wenigstens 35 cm. Von den sich so ergebenden 1184 Fällen enthielten 948 Angaben sowohl über die Dauer der Eröffnungsperiode als auch der Austreibungsperiode. Weitere 60 enthielten teilweise verwertbare und 53 keine Angaben. 123 Frauen waren durch Kaiserschnitt entbunden worden. Sie bleiben in dieser Untersuchung wegen des prinzipiell anderen Geburtsmechanismus unberücksichtigt. Als lebend galten alle Kinder, die wenigstens 28 Tage nach der Geburt gelebt hatten oder vorher nach Hause entlassen worden waren.

B. H A U P T T E I L

1. Die Geburtsdauer im Laufe der Jahre

Schon beim Protokollieren der Karteikarten war ein Unterschied in der Geburtsdauer vor und nach 1960 aufgefallen. In den Abb. 1 und 2 ist die Verkürzung sowohl der Eröffnungs- als auch der Austreibungsperiode von 1959 auf 1960 an hand der Medianwerte dargestellt. Die Medianwerte geben an, nach welcher Zeit genau die Hälfte der Eröffnungs- bzw. Austreibungsperioden beendet waren. Sie wurden hier zur Darstellung verwendet, weil sie gegenüber den Mittelwerten den Vorteil haben, nicht durch einige extrem langdauernde Geburten verfälscht zu werden. (H. H o s e m a n n und H. M a r t i u s).

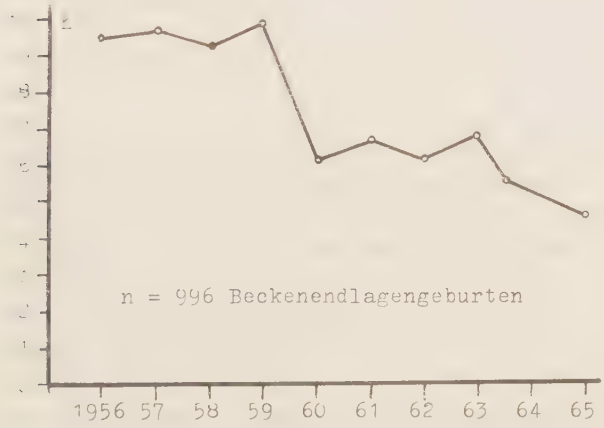

Abb. 1. Medianwerte der Dauer der Eröffnungsperiode im Laufe der Jahre.

Der Sprung in der Dauer der Eröffnungsperiode sowie der Austreibungsperiode von 1959 auf 1960 erklärt sich vor allem dadurch, daß damals an der I. Univ.-Frauen-

klinik München die geburtshilfliche Einstellung im Sinne einer aktiveren Geburtsleitung geändert wurde. Es ergibt sich daraus die Forderung, in dieser Untersuchung stets auch die beiden Jahrgangsgruppen 1956-59 und 1960-65 getrennt zu betrachten.

Abb. 2. Medianwerte der Dauer der Austreibungsperiode im Laufe der Jahre.

Vergleicht man die Abb. 1 und 2 miteinander, dann fällt auf, daß die Austreibungsperiode relativ weniger verkürzt worden ist als die Eröffnungsperiode. Das läßt sich deutlich auch an den Mittelwerten zeigen. Die Eröffnungsperiode nahm von 11,5 h in den Jahren 1956-59 um 36 % auf 7,4 h in den Jahren 1960-65 ab; die Austreibungsperiode dagegen um nur 24 % von 25,0' in den Jahren 1956-59 auf 19,0' in den Jahren 1960-65. Es scheint also bei der Beckenendlage die Austreibungsperiode in ihrer Dauer weniger beeinflußbar zu sein als die Eröffnungsperiode. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die zur Erleichterung der Geburt angewandten Wehenmittel und Spasmolytika besonders die Eröffnung beschleunigen.

Weitere Aspekte ergeben sich aus der Untersuchung der Häufigkeitsverteilung der Geburten in der Dauer der

Eröffnungs- und Austreibungsperiode (Abb. 3 und 4). In Abb. 3 ist der Einschnitt in der Häufigkeitskurve

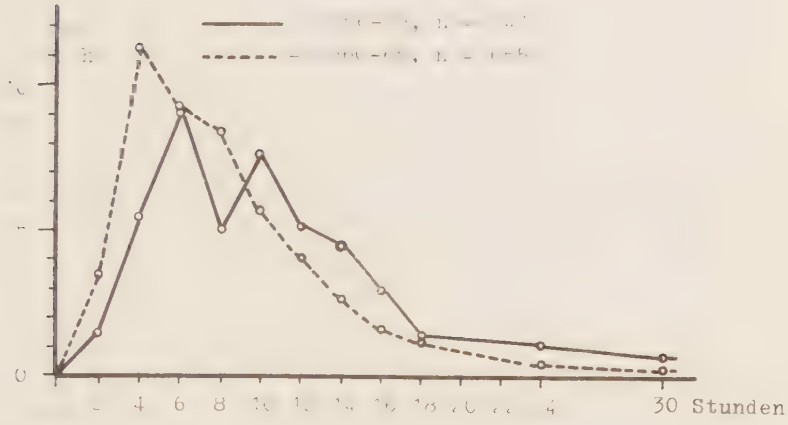

Abb. 3. Die Häufigkeitsverteilung der Eröffnungsperioden steigender Dauer.

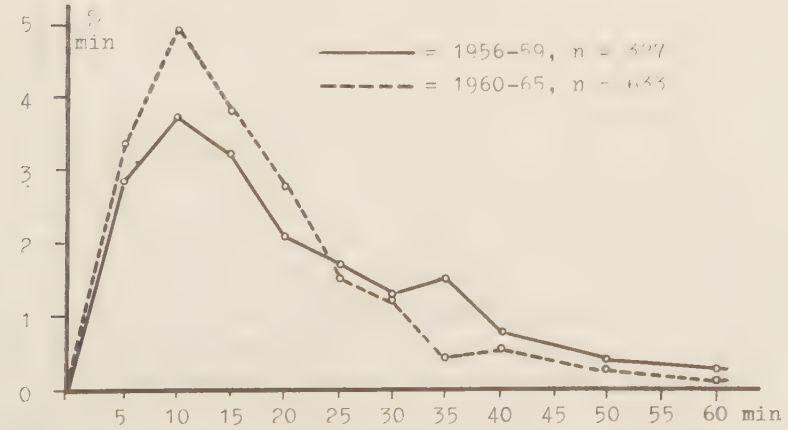

Abb. 4. Die Häufigkeitsverteilung der Austreibungsperioden steigender Dauer.

für die Jahrgangsgruppe 1956-59 dadurch bedingt, daß in der Regel erst nach achtstündiger Dauer der Eröffnungsperiode geburtshilflich aktiv eingegriffen wurde. Auch das merkwürdige Verhalten der Häufigkeitskurven in Abb. 4 scheint auf eine ähnliche Regel für die länger als 30' dauernde Austreibungsperiode hinzuweisen. Außerdem fällt auf, daß sich das Häufigkeitsmaximum der Eröffnungsperioden von 1956-59 auf 1960-65 nach links verschoben hat, während das der Austreibungsperioden bei 10' geblieben ist. Die Verkürzung der Austreibungsperiode beruht also nicht wie die der Eröffnungsperiode darauf, daß sie etwa allgemein kürzer geworden ist, sondern darauf, daß die länger als 30' dauernde Austreibungsperiode seltener geworden ist.

2. Geburtsdauer und Geburtsgewicht

Für Schädellagen ist es unter anderen auch nach Untersuchungen von H o s e m a n n , O e h l e r , S t r u b e und W a r m bekannt, daß mit steigendem Geburtsgewicht die Geburtsdauer zunimmt. Allerdings ist die Abhängigkeit der Geburtsdauer vom Kopfumfang dreimal stärker als die vom Geburtsgewicht (H o s e m a n n). Das weist darauf hin, daß Form und Größe des vorangehenden Teiles einen wesentlichen Einfluß auf die Geburtsdauer haben. Der bei Beckenendlage vorangehende Kindsteil ist besonders bei der einfachen Steißlage weniger umfangreich als die maßgebliche Ebene des Kopfes bei der Hinterhauptslagengeburt. Dennoch verläuft die Beckenendlagengeburt, verglichen mit der regelrechten Hinterhauptslagengeburt, oft erschwert und verzögert (H. M a r t i u s). C o a t z zeigte das an 2640 Beckenendlagengeburten. Es betrug die Geburtsdauer bei der Erstgebärenden 17h bei Beckenendlage und 12h 50' bei Schädellage und bei der Mehrgebärenden entsprechend 13h 35' bzw. 9 h. Es gibt dafür drei Gründe. Erstens ist der vorangehende weiche,

ungleichmäßig geformte Steiß kein so gutes "Dehnungsinstrument" wie der harte, glatte, kegelförmige Schädel. Zweitens besorgt der weiche Steiß die "Selbststeuerung der Wehentätigkeit" weniger prompt als der harte Kopf. Drittens - und das ist das Wichtigste - setzt die Lendenwirbelsäule des Kindes der Abbiegung am Knie des Geburtskanals einen viel stärkeren Widerstand entgegen als die Halswirbelsäule bei der Hinterhauptslage. (H. M a r t i u s). Eine solche allerdings geringe Verzögerung der Beckenendlagengeburt gegenüber der Schädellagengeburt fand K r e u t z auch an dem in dieser Arbeit mitverwendeten Geburtengut der I. Univ.-Frauenklinik der Jahre 1956-59. Es waren nach 10 Stunden 44 % der Beckenendlagen gegenüber 47 % der Schädellagen geboren. Die auffallend geringe Differenz erklärt sich durch die gegenüber der Schädellage größere Frühgeburtenhäufigkeit bei Beckenendlage. Denn Frühgeburten haben, wie aus Abb. 5 und 6 hervorgeht eine kürzere Geburtsdauer.

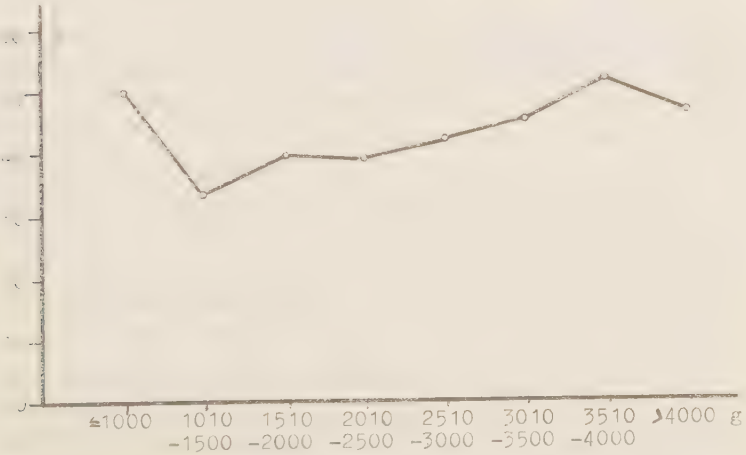

Abb. 5. Der prozentuale Anteil der Geburten mit einer Eröffnungsperiode von mehr als 8 Stunden Dauer.

Abb. 6 zeigt den mit dem Geburtsgewicht zunehmenden Anteil der Geburten, deren Eröffnungsperiode mehr als 8 h dauerte

Es mußte diese Darstellung gewählt werden, weil weder die Berechnung der Mittelwerte noch der Medianwerte der Eröffnungsperiode zu einem befriedigenden Ergebnis führte. In Abb. 5 machen die Kinder unter 1000 g Geburtsgewicht eine Ausnahme; einmal, weil bei derart unreifen Kindern, d. h. in so früher Schwangerschaft, die Geburt immer weniger einer normalen Geburt entspricht. Zum zweiten, weil von seiten des Geburtshelfers zunächst meist energisch versucht wird, die Schwangerschaft zu erhalten.

S t r u b e fand in seiner oben angeführten Untersuchung, daß nur bei der Erstgebärenden die Geburtsdauer mit dem Geburtsgewicht zunimmt. O e h l e r fand auch bei der Mehrgebärenden eine solche Abhängigkeit, die allerdings geringer war als bei der Erstgebärenden. An dem hier vorliegenden Material ergab die für Erst- und Mehrgebärende getrennt durchgeführte Untersuchung keine verwertbaren Ergebnisse. Ebenso die nach den Jahrgangsgruppen 1956-59 und 1960-65 getrennte Untersuchung.

Die in Abb. 5 dargestellte Abhängigkeit der Eröffnungsperiode vom Geburtsgewicht wurde mit Hilfe der χ^2-Methode auf ihre Signifikanz überprüft. Dabei wurden die Kinder bis 1000 g Geburtsgewicht weggelassen. Es ergab sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 80 %, d.h. mit einer Wahrscheinlichkeit von 80 % besteht kein Zusammenhang zwischen der Dauer der Eröffnungsperiode und dem Geburtsgewicht. Der aus Abb. 5 ersichtliche Zusammenhang ist also nicht signifikant. Wie dieser Wert ermittelt wurde und was er genau besagt, darauf soll in einem gesonderten Kapitel am Schluß dieser Arbeit noch eingegangen werden.

Abb. 6 zeigt den Zusammenhang zwischen der Dauer der Austreibungsperiode und dem Geburtsgewicht. Hier nehmen auch die Mittelwerte der Austreibungsperiode (gestrichelte Kurve) mit dem Geburtsgewicht deutlich zu. Die Signifikanzberechnung führte zu einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 25 %. Vergleicht man diesen Wert mit dem von 80 % bei der Untersuchung "Eröffnungsperiode - Geburtsgewicht",

dann kann man den Schluß ziehen, daß die Austreibungsperiode in ihrer Dauer wesentlich stärker vom Geburtsgewicht beeinflußt wird als die Eröffnungsperiode.

Abb. 6. Die Mittelwerte der Dauer der Austreibungsperiode = gestrichelte Kurve. Der Prozentsatz der Geburten mit einer Austreibungsperiode von mehr als 15' Dauer = durchgezogene Kurve.

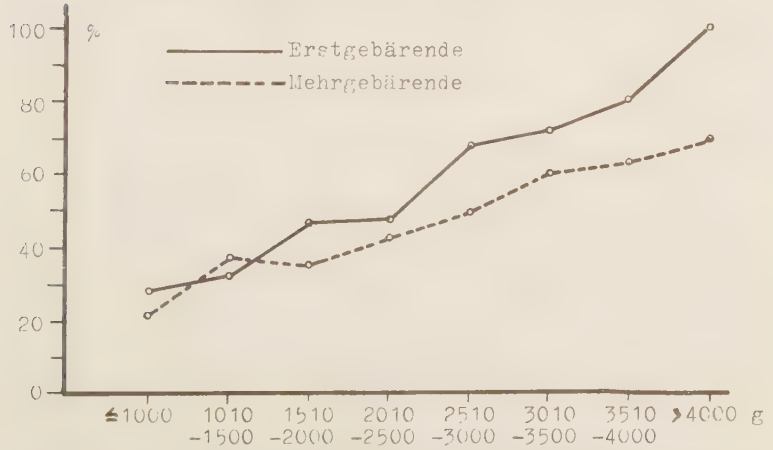

Abb. 7. Der Prozentsatz der Geburten Erstgebärender mit einer Austreibungsperiode von mehr als 15' und der Geburten Mehrgebärender mit einer Austreibungsperiode von mehr als 10' Dauer.

Die Frage, ob die Abhängigkeit der Austreibungsperiode vom Geburtsgewicht bei Erst- und Mehrgebärenden unterschiedlich ist, läßt sich an hand von Abb. 7 beantworten. Danach ist diese Abhängigkeit bei der Erstgebärenden stärker als bei der Mehrgebärenden. Für die in Abb. 7 dargestellte Untersuchung wurde bei der Mehrgebärenden 10' und nicht 15' als Bezugsgrenze genommen, weil die Austreibungsperiode der Mehrgebärenden gegenüber der der Erstgebärenden durchschnittlich etwa ein Drittel kürzer ist. Die Untersuchung der Jahrgangsgruppen 1956-59 und 1960-65 brachte keine neuen Ergebnisse.

3. Eröffnungsperiode und Austreibungsperiode

W e r n e r konnte in einer Untersuchung an 3055 ausgesuchten Schädellagengeburten feststellen, daß mit der Eröffnungsperiode auch die Austreibungsperiode länger wird. Dabei nahm die Austreibungsperiode relativ weniger zu als die Eröffnungsperiode. Abb. 8 scheint diese Beobachtung auch für Beckenendlagen zu bestätigen, denn mit zunehmender Dauer der Eröffnungsperiode nimmt auch die Häufigkeit der Geburten mit einer Austreibungsperiode von mehr als 30' zu.

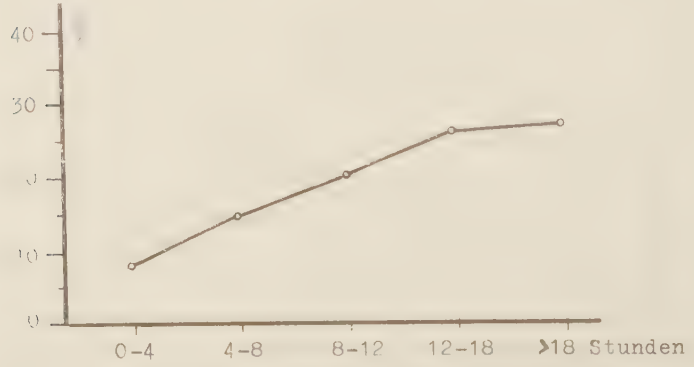

Abb. 8. Der Prozentsatz der Geburten mit einer Austreibungsperiode von mehr als 30'.

Die in Abb. 8 verwendete Darstellung wurde gewählt, weil weder die Berechnung der Mittelwerte noch der Medianwerte der Austreibungsperiode zu verwertbaren Ergebnissen führte. Dasselbe gilt für die Verwendung der Bezugsgrenze von 30'. Das weist schon darauf hin, daß der Zusammenhang zwischen der Dauer der Eröffnungsperiode und der Austreibungsperiode nicht sehr ausgeprägt sein kann. Außerdem ist zu bedenken, daß die mehr oder weniger aktive Geburtsleitung, die Parität und das Alter der Mutter und möglicherweise auch das Geburtsgewicht des Kindes Eröffnungs- und Austreibungsperiode gleichsinnig beeinflussen. Dadurch kann ein in Wirklichkeit gar nicht vorhandener Zusammenhang vorgetäuscht werden. Auf eine Signifikanzberechnung wurde hier deshalb verzichtet. Eine Untersuchung, die diese Faktoren ausschaltet, war wegen der dafür zu geringen Anzahl der Fälle nicht möglich.

4. Geburtsdauer und perinatale Mortalität

Die zweifellos praktisch wichtigste Frage ist hier die nach dem Zusammenhang von perinataler Mortalität und Geburtsdauer. Auf die Tatsache, daß eine lange Geburt die Prognose für das Kind zunehmend verschlechtert, haben verschiedene Autoren immer wieder hingewiesen. Nach Untersuchungen von S á n c h e z I b á n e z steht unter den kindlichen Todesursachen die lange Geburtsdauer sogar an dritter Stelle nach Traumen und Unreife. Die damit aber unmittelbar verbundene Frage, ab wann von einer langen Geburtsdauer zu sprechen ist, wird sehr unterschiedlich beantwortet. Nach einer Zusammenstellung von S t o l l und T ä g e r schwanken die Angaben in der Literatur zwischen 10 und 48 h. Bei Beckenendlage schlägt G r i g g s eine obere Grenze der Eröffnungsperiode von 8 h für Erst- und 6 h für Mehrgebärende vor. Und A r a u j o B a s t o s F i l h o fordert eine Austreibungsperiode von nicht mehr als 1 h Dauer.

Für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Dauer der Eröffnungsperiode und der perinatalen Sterblichkeit mußten aus dem hier vorliegenden Material alle jene kindlichen Todesfälle ausgeschieden werden, die ganz offensichtlich keinen Zusammenhang mit der Dauer der Eröffnungsperiode hatten. Also kindliche Todesfälle vor Wehenbeginn, Mißbildungen, Fälle von Toxoplasmose, Lues, Listeriose, Blutgruppenunverträglichkeit, Placenta praevia und Nabelschnurvorfall. Von der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Dauer der Austreibungsperiode und der perinatalen Sterblichkeit wurden zusätzlich die während der Eröffnungsperiode abgestorbenen Kinder ausgeschlossen.

In Abb. 9 zeigt die durchgezogene Kurve die perinatale Mortalität der Kinder über 1250 g Geburtsgewicht in Abhängigkeit von der Dauer der Eröffnungsperiode. An dieser

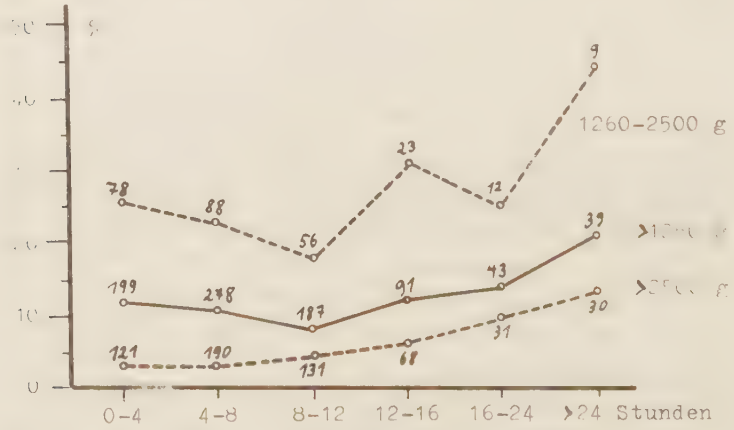

Abb. 9. Die perinatale Mortalität bei zunehmender Dauer der Eröffnungsperiode. Die Zahlen an den Kurvenpunkten geben die jeweils zugrunde liegende Anzahl der Fälle an.

Kurve fällt auf, daß sie bei 8-12 h ein Minimum erreicht und sowohl nach der Seite kürzerer als auch längerer Geburtsdauer ansteigt. Das erklärt sich sofort, wenn man die Kinder von 1260-2500 g und die über 2500 g Geburtsgewicht getrennt betrachtet. Die erhöhte Mortalität bei einer Eröffnungsperiode von weniger als 8 h ist die Folge der in diesem Geburtsdauerbereich erhöhten Frühgeborenensterblichkeit. Die erhöhte Frühgeborenensterblichkeit wiederum ist im wesentlichen dadurch bedingt, daß in der Gruppe 0-4 h 79 % der Mütter Mehrgebärende sind gegenüber nur 38 % in der Gruppe 8-12 h. Im nächsten Kapitel wird noch zu zeigen sein, daß die perinatale Mortalität der frühgeborenen Kinder Mehrgebärender erhöht ist.

Es ist noch zu untersuchen, ob der in Abb. 9 erkennbare Anstieg der perinatalen Mortalität bei einer Eröffnungsperiode von mehr als 12 Stunden Dauer etwa durch andere Faktoren mitbedingt ist. Zwei Anhaltspunkte lassen sich dafür finden. Erstens haben die Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1260-1750 g eine erhöhte perinatale Mortalität gegenüber denen mit einem Geburtsgewicht von 1760-2500 g. Die relative Häufigkeit dieser Frühgeborenen zwischen 1260 und 1750 g Geburtsgewicht ist in der Gruppe 12-16 h isoliert erhöht. Diese Beobachtung läßt sich jedoch nicht auf die Frühgeborenenkurve in Abb. 9 anwenden, da das erfordern würde, einzelne Fälle zu betrachten. Eine solche Methode ist aber statistisch wertlos. Der zweite Anhaltspunkt ergibt sich aus der Tatsache, daß die bei Beckenendlage angewandten geburtshilflichen Operationen mit einer unterschiedlichen Mortalität belastet sind. In dem Kollektiv, das in dieser Untersuchung vorliegt, war die Sterblichkeit bei Manualhilfe 7,6 %, bei Extraktion 19,3 %, bei innerer Wendung 21,9 % und bei Geburten ohne Manualhilfe oder andere geburtshilfliche Operation 15 %. Letztere können hier vernachlässigt werden, da es sich um nur 2,4 % der Fälle handelt. Abb. 10 zeigt, daß die

relative Häufigkeit von Extraktion und innerer Wendung besonders von 16 h an zunimmt. Auch diese Beobachtung läßt sich nicht auf die Kurven in Abb. 9 anwenden, weil dies ebenfalls erfordern würde einzelne Fälle zu betrachten.

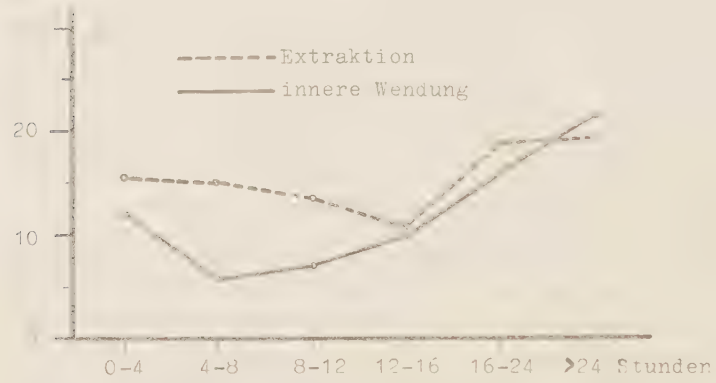

Abb. 10. Der Prozentsatz der in den Gruppen steigender Dauer der Eröffnungsperiode durch innere Wendung und Extraktion beendeten Geburten.

Die Signifikanzberechnung ergab für die Gesamtkurve der Kinder über 1250 g Geburtsgewicht in Abb. 9 eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 25 %. Für die Kurve der Kinder von 1260-2500 g ergab sich ein Wert von 70 % und für die über 2500 g ein solcher von 70 %. Diese hohen Werte sind die Folge der Unterteilung des Kollektivs.

Es wurde eingangs die Frage nach der normalen Dauer der Eröffnungsperiode gestellt. Versucht man sie an hand von Abb. 9 zu beantworten, dann scheint besonders die für Frühgeborene ermittelte Kurve auf eine solche Grenze der normalen Dauer der Eröffnungsperiode von 12 h hinzuweisen.

[illegible]

in leider nicht näher angebbarem Ausmaß durch andere Faktoren als die lange Geburtsdauer mitbedingt ist, mag es fraglich erscheinen, ob man eine an nur 44 Frühgeburten d. h. 5,3 % des in Abb. 9 untersuchten Materials gemachte Beobachtung derart verallgemeinern darf.

Dagegen ist zu bedenken, daß die perinatale Mortalität zwar der einfachste, aber auch gröbste Maßstab für die Belastung des Kindes während der Geburt ist. Er läßt sich deshalb nur an den wegen ihrer geringen Belastbarkeit besonders empfindlichen Frühgeborenen anlegen. Die Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1250 g und weniger erscheinen bei einer Sterblichkeit von über 90 % als Maßstab für die Belastung während der Geburt ungeeignet. Sie wurden deshalb bei der Untersuchung in Abb. 9 nicht berücksichtigt. Wenn also die weit überwiegende Mehrzahl der reifen Neugeborenen auch die Belastung durch eine langdauernde Geburt lebend übersteht, so besagt das nicht, daß ein Teil von ihnen doch Schäden davonträgt, die sich erst später bemerkbar machen.
F ö l l m e r meint, daß ein Teil von Epilepsien durch eine langdauernde Geburt bedingt sei. Nach Untersuchungen von B r a n d e r sind 11,9 % der schwachsinnigen Hilfsschüler in Helsingfors Beckenendlagenkinder gewesen. Schließlich sei bemerkt, daß auch die perinatale Mortalität der Kinder über 2500 g Geburtsgewicht mit zunehmender Dauer der Eröffnungsperiode ansteigt, eine Tatsache, die es nahe legt, Anhaltspunkte für eine konkrete obere Grenze der normalen Dauer der Eröffnungsperiode zu suchen.

Der Zusammenhang zwischen der perinatalen Mortalität und der Dauer der Austreibungsperiode geht aus Abb. 11 hervor. Auffallend ist hier, daß im Gegensatz zu Abb. 9 die perinatale Mortalität der Kinder über 2500 g Geburtsgewicht sprunghaft ansteigt, wenn die Austreibungsperiode länger als 30' dauert. Die bei der Austreibungsperiode unter 20' geringfügig erhöhte Mortalität beruht zum Teil darauf, daß

der Anteil der 4. und späteren Geburten in der Gruppe

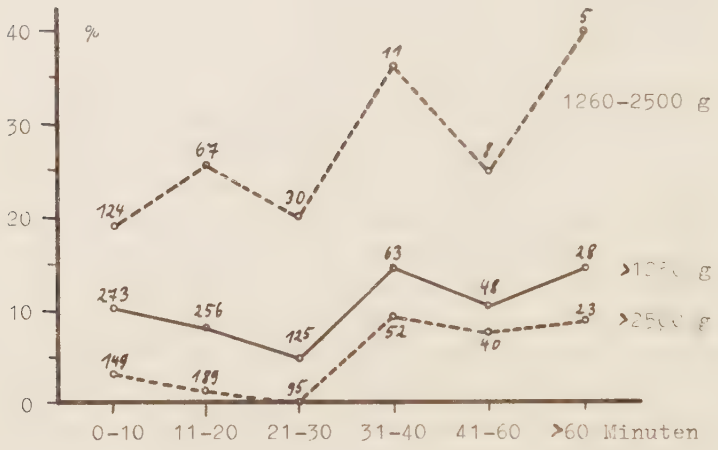

Abb. 11. Die perinatale Mortalität bei zunehmender Dauer der Austreibungsperiode. Die Zahlen an den Kurvenpunkten geben die jeweils zugrunde liegende Anzahl der Fälle an.

0-10' mit 23 % wesentlich erhöht ist gegenüber etwa je 10 % in den Gruppen 11-20' und 21-30'. Wie im nächsten Kapitel noch zu zeigen sein wird, ist die perinatale Mortalität der als 4. oder später geborenen Kinder über 2500 g Geburtsgewicht erhöht. Die für Frühgeborene ermittelte Kurve in Abb. 11 ist der geringen Anzahl der Fälle wegen nicht zu verwerten. Aus der nach den Jahrgangsgruppen 1956-59 und 1960-65 getrennten Untersuchung ergab sich kein Hinweis darauf, daß es notwendig sei, die Kurven der Abb. 11 zu modifizieren.

Die Frage nach dem Einfluß einer je nach der Dauer der Austreibungsperiode unterschiedlichen Häufigkeit geburts-

hilflicher Operationen läßt sich an hand von Abb. 12 beantworten. Es interessiert dabei besonders die Gruppe

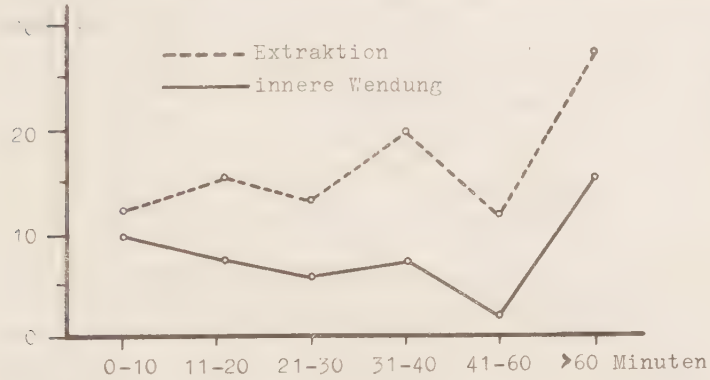

Abb. 12. Der Prozentsatz der in den Gruppen steigender Dauer der Austreibungsperiode durch Extraktion und innere Wendung beendeten Geburten.

31-40', weil in ihr die perinatale Mortalität sprunghaft ansteigt. Abb. 12 zeigt, daß eine dementsprechende sprunghafte Zunahme der geburtshilflichen Operationen in der Gruppe 31-40' nicht vorliegt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit für die Gesamtkurve in Abb. 11 beträgt 30 % und für die Kurve der Kinder über 2500 g Geburtsgewicht 15 %!

Zusammenfassend läßt sich feststellen: die perinatale Mortalität nimmt zu, wenn die Eröffnung länger als 12 h dauert. Diese Zunahme ist wahrscheinlich mitbedingt durch eine unterschiedliche Häufigkeit geburtshilflicher Operationen und dadurch, daß der Anteil an Frühgeborenen zwischen 1260 und 1750 g Geburtsgewicht in der Gruppe 12-16 h isoliert erhöht ist. Es gibt Argumente, trotz dieses nicht sehr überzeugenden Ergebnisses als obere Grenze der normalen Dauer der Eröffnungsperiode bei Beckenendlage 12 h vorzuschlagen. Die perinatale Mortalität nimmt deutlich zu, wenn die Austreibungsperiode

länger als 30' dauert. Ergänzend sei hinzugefügt, daß F ö l l m e r von einer ganz anderen Fragestellung aus zu denselben Zeitangaben kam. Er stellte fest, daß vermehrt Fieberanstiege im Wochenbett zu beobachten seien, wenn die Eröffnung länger als 12 h und die Austreibung länger als 30' gedauert hatte.

5. Geburtsdauer und Parität

Es ist bekannt, daß bei der Mehrgebärenden die Geburtsdauer auffallend kürzer ist als bei der Erstgebärenden. Das ließ sich auch an dem hier vorliegenden Material bestätigen. Die Dauer der Eröffnungsperiode betrug bei der Erstgebärenden im Durchschnitt 10,5 h. bei der Mehrgebärenden 7,7 h und die Dauer der Austreibungsperiode entsprechend 26,0' und 15,8'. Da der Unterschied der Geburtsdauer bei der 2., 3. und späteren Geburt nur sehr gering war, erschien es sinnvoll, bezüglich der Geburtsdauer lediglich zwischen Erst- und Mehrgebärenden zu unterscheiden.

Wenn die perinatale Mortalität mit der Geburtsdauer zunimmt, und die Geburtsdauer bei der Erstgebärenden länger ist als bei der Mehrgebärenden, dann taucht die Frage auf, wie sich die perinatale Mortalität mit der Zahl der vorangegangenen Geburten verändert. Abb. 13 zeigt, daß die perinatale Mortalität mit der Zahl der Geburten nicht, wie man erwarten würde, abnimmt, sondern mehr oder weniger deutlich zunimmt.

Lediglich die als 5. und spätere Kinder geborenen Frühgeburten von 1260 bis 2500 g Geburtsgewicht machen eine Ausnahme, die sich leider nicht klären ließ. Es mag als ein Erfolg der Geburtshilfe bezeichnet werden, wenn die Chancen für das erste Kind bei Beckenendlage genausogut

oder sogar besser sind als für die später geborenen.

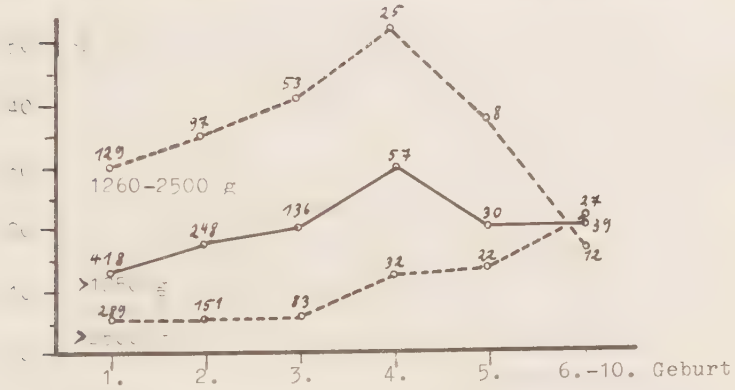

Abb. 13. Die Abhängigkeit der perinatalen Mortalität von der Zahl der vorangegangenen Geburten. Die Zahlen an den Kurvenpunkten geben die jeweils zugrunde liegende Anzahl der Fälle an.

Untersucht man denselben Zusammenhang am Kollektiv mit gereinigter Mortalität, dann ändert sich am Kurvenverlauf der Abb. 13 im wesentlichen nichts. Lediglich die perinatale Mortalität der reifen Neugeborenen nimmt von der 1. zur 3. Geburt von 3,9 % auf 2,5 % ab.

C. Z U S A M M E N F A S S U N G

Es wurden 1061 Beckenendlagengeburten aus dem Geburtengut der I. Univ.-Frauenklinik München der Jahre 1956 bis 1965 bezüglich ihrer Geburtsdauer untersucht. Dabei konnte gezeigt werden:

1. Die aktivere Geburtsleitung seit 1960 hat die Geburtsdauer auffallend verkürzt. Von dieser Verkürzung wurde die Eröffnungsperiode stärker betroffen als die Austreibungsperiode.
2. Ein Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und der Dauer der Eröffnungsperiode konnte nicht bewiesen werden.
3. Mit dem Geburtsgewicht nimmt die Dauer der Austreibungsperiode zu. Diese Abhängigkeit ist bei der Erstgebärenden stärker ausgeprägt als bei der Mehrgebärenden.
4. Mit zunehmender Dauer der Eröffnungsperiode nimmt auch die Häufigkeit derjenigen Geburten zu, deren Austreibungsperiode länger als 30' dauert.
5. Die perinatale Mortalität scheint zuzunehmen, wenn die Eröffnung länger als 12 Stunden dauert.
6. Die perinatale Mortalität nimmt zu, wenn die Austreibung länger als 30 Minuten dauert.
7. Die Dauer sowohl der Austreibungsperiode als auch der Eröffnungsperiode ist bei der Mehrgebärenden gegenüber der Erstgebärenden deutlich verkürzt.
8. Die perinatale Mortalität nimmt mit der Zahl der vorangegangenen Geburten eher zu als ab.

Bemerkung zur Statistik

Bei der hier zur Signifikanzberechnung angewandten χ^2-Methode handelt es sich um eine mathematische Methode, den Grad der Übereinstimmung zwischen zwei Häufigkeitsverteilungen in einer einzigen Maßzahl auszudrücken. Man geht dabei von folgenden Gedanken aus. Es sei eine Menge von n Elementen vorgegeben, von denen a eine bestimmte Eigenschaft A haben. Aus dieser Menge werden völlig wahllos m Elemente herausgegriffen. Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß sich in dieser Gruppe 0, 1, 2, ... m Elemente mit der Eigenschaft A befinden läßt sich berechnen (Binomialreihe). Graphisch werden diese Wahrscheinlichkeiten durch die bekannte Gauß'sche Kurve dargestellt. Greift man nun x mal je m Elemente aus der vorgegebenen Menge, dann läßt sich angeben wie viele von den x Gruppen wahrscheinlich 0, 1, 2, ... m Elemente der Eigenschaft A enthalten. Führt man dies nun praktisch durch und wählt m so, daß $x \cdot m = n$ ist, dann lassen die sich praktisch ergebenden Häufigkeiten mit den theoretisch berechneten vergleichen. Die mathematische Methode dafür ist die χ^2-Methode.

Der in dieser Arbeit angewandten Signifikanzberechnung liegt folgender Gedankengang zugrunde. Unter der hypothetischen Voraussetzung, daß kein Zusammenhang zwischen Geburtsdauer und perinataler Mortalität bzw. zwischen Geburtsgewicht und Geburtsdauer besteht, muß jede beliebige Auswahl der Fälle bezüglich ihrer Geburtsdauer bzw. ihres Geburtsgewichts zu einer weitgehenden Übereinstimmung mit der theoretisch berechneten Verteilung führen. Die Karteikarten wurden dann nach steigender Geburtsdauer bzw. steigenden Geburtsgewicht geordnet und die x Gruppen der Reihe nach abgezählt. Die im Text angeführten Irrtumswahrscheinlich-

keiten besagen also, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Hypothese zutrifft, nämlich daß kein Zusammenhang zwischen Geburtsgewicht und Geburtsdauer bzw. Geburtsdauer und perinataler Mortalität besteht. Je größer diese Zahl ist, desto unsicherer wird der jeweils gefundene Zusammenhang zwischen Geburtsgewicht und Geburtsdauer bzw. Geburtsdauer und perinataler Mortalität.

L I T E R A T U R

Araujo Bastos Filho G. de: Die Austreibungsperiode bei Erstgebärenden. Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb.-hilfe 1963 Bd 81 S. 315.

Brander: zitiert in: H. Martius Lehrbuch der Geburtshilfe 1964 S. 432.

Coatz A. S.: Die Geburt in Beckenendlage. Untersuchungen über 2640 Geburten in der Klinik "Elieso Cantón". Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb.-hilfe Bd 61 1957 S. 274.

Föllmer W.: Der Einfluß der Geburtsdauer auf das frühe Wochenbett. Zschr. f. Geb.-hilfe u. Frauenheilkunde 1961 S. 199.

Griggs G. P. u. Nicholas E. E.: Traveling with the Breech. Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb.-hilfe 1965 Bd 88 S. 262

Hosemann H.: Über die Dauer der Geburt. Dtsch. Med. Wschr. 1946 S. 181-184.

Kreutz I.: Die Beckenendlagen der I. Univ.-Frauenklinik München in den Jahren 1956 - 1959 Dissertation 1962 Nr. 7546.

Martius G.: Geburtsleitung und perinatale Sterblichkeit. Zbl. d. Gyn. 1963 S. 120-29.
Zur Geburtshilfe bei Beckenendlage. Zbl. d. Gyn. 1964 S. 91-97.

Martius H.: Lehrbuch der Geburtshilfe 1964.

Oehler A.: Alter, Geburtsdauer, Kindsgröße und Wehenzahl. Dissertation 1940 Nr. 2232.

Sánchez Ibánez J. M.: Verlängerte Geburtsdauer: Einfluß auf die perinatale Mortalität. Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb.-hilfe 1963 Bd 81 S. 325

Stoll P. u. Täger F.: Die Klinik der protrahierten Geburt, Zschr. f. Geb.-hilfe u. Frauenheilkunde 1964 S. 76-88.

Strube W.: Die Geburtsdauer in Abhängigkeit von Länge und Gewicht des Kindes bei Erst- und Mehrgebärenden. Dissertation 1949 Nr. 5160.

Warm R.: Über die protrahierte Geburt bei Hinterhauptslagen. Zbl. d. Gyn. 1961 S. 147-54.

Weber E.: Grundriß der biologischen Statistik 5. Aufl. Jena 1964

Werner M.: Die zeitliche Abhängigkeit der Austreibungs- von der Eröffnungsperiode. Dissertation 1948 Nr. 12620.

Abschließend möchte ich Herrn Prof.
Dr. med. G. Martius für die Überlassung
des Themas und für die durch ihn und
Dr. Ogorek erfolgte Anregung und Beratung
bei der Durchführung dieser Arbeit herzlich
danken.

L E B E N S L A U F

Ich wurde am 21. Oktober 1940 als Sohn des Zahnarztes Dr. Willy Grün und seiner Ehefrau, der Graphikerin Irene Grün geb. Hundsdörfer, in Schwäbisch Hall geboren. Dort besuchte ich von 1947 bis 1951 die Volksschule und von 1951 bis 1960 das Gymnasium bei St. Michael. Nach dem Abitur im März 1960 und einer Militärdienstzeit von 18 Monaten begann ich im Wintersemester 1961/62 in München mit dem Studium der Physik. Im dritten Semester entschloß ich mich Medizin zu studieren. Ich bestand im Februar 1965 das Physikum und im Dezember 1968 das Staatsexamen.